

**REPRODUCING/RECORDING SYSTEM AND METHOD,  
REPRODUCING DEVICE AND RECORDER**

Patent Number: JP2001118321  
Publication date: 2001-04-27  
Inventor(s): SHINOKI YUTA  
Applicant(s): KENWOOD CORP  
Requested Patent: ☐ JP2001118321  
Application Number: JP19990294151 19991015  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G11B20/00; G06F3/00; G11B19/02; G11B27/034; G11B27/10  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To avoid recording unwanted information while a user makes a selection when the information according to user's interactive operation on a selection picture in a reproducing process is reproduced, and is recorded on a recording medium.

**SOLUTION:** When highlight information is read in and displayed on a menu screen together with a sub-picture, a system CPU 13 of a DVD player 1 sends a pause command to a system CPU 21 of a CD-R device 2, and stops temporarily the recording state of the CD-R device 2. Thereafter, when the user selects the sequence to be reproduced on the menu screen, the system CPU 13 sends a recording restart command to the system CPU 21 of the CD-R device 2. The input waiting state is displayed on the menu screen, recording is not performed on a CD-R disk by the CD-R device 2, and the recording is restarted in response to selective operation.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-118321

(P2001-118321A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テ-マ-ト* (参考)       |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| G 1 1 B 20/00             |       | G 1 1 B 20/00 | F 5 D 0 7 7       |
| G 0 6 F 3/00              | 6 5 1 | G 0 6 F 3/00  | 6 5 1 A 5 D 0 8 0 |
| G 1 1 B 19/02             | 5 0 1 | G 1 1 B 19/02 | 5 0 1 U 5 D 1 1 0 |
| 27/034                    |       | 27/10         | 5 E 5 0 1         |
| 27/10                     |       | 27/02         | K                 |

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-294151

(22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 篠木 祐太

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74) 代理人 100077850

弁理士 芦田 哲仁朗 (外1名)

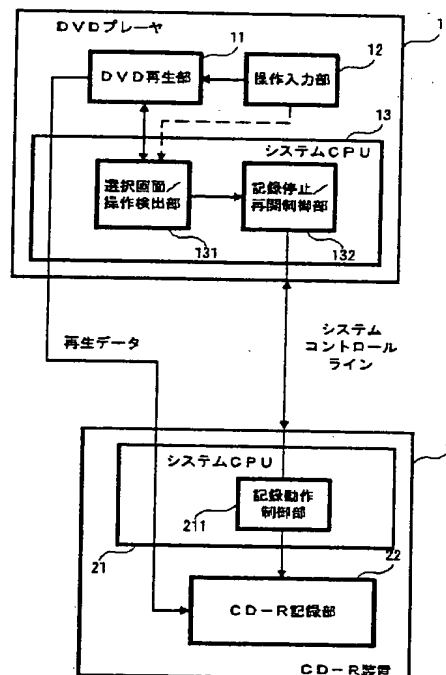
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再生記録システム、再生装置、記録装置および再生記録方法

(57) 【要約】

【課題】 再生の過程での選択画面におけるユーザの対話的操作に応じた情報を再生して記録媒体に記録する際に、ユーザが選択するまでの間に無駄な情報を記録することを防止する。

【解決手段】 ハイライト情報を読み込み、メニュー画面上にサブピクチャーと共に表示した時点で、DVDプレーヤ1のシステムCPU 13は、CD-R装置2のシステムCPU 21に対してポーズ命令を送信し、CD-R装置2の記録状態を一時停止させる。その後、ユーザがメニュー画面にて再生すべきシーケンスを選択すると、記録再開命令をCD-R装置2のシステムCPU 21に送信する。メニュー画面による入力待ちの状態は、CD-R装置2により、CD-Rディスクに記録されることなく、選択操作に応答して記録が再開される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる情報を再生する再生手段と、前記再生手段により再生された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記再生手段によるユーザの対話的な選択操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出する選択画面検出手段と、前記選択画面検出手段により選択画面が検出されると、その選択の間、前記記録手段の記録動作を一時停止させる記録制御手段とを備える、ことを特徴とする再生記録システム。

【請求項2】前記再生手段におけるユーザの選択操作を検出する選択操作検出手段を備え、前記記録制御手段は、前記選択操作検出手段が選択操作を検出すると、前記記録手段の記録動作を再開させる、ことを特徴とする請求項1に記載の再生記録システム。

【請求項3】前記選択画面検出手段は、選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備える、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の再生記録システム。

【請求項4】前記選択画面検出手段は、選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備える、ことを特徴とする請求項1又は2に記載の再生記録システム。

【請求項5】前記再生手段は、記録媒体に記録されている情報を再生する手段を備える、ことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の再生記録システム。

【請求項6】前記再生手段が再生する記録媒体はDVDである、ことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の再生記録システム。

【請求項7】前記再生手段は、双方向通信を行ってユーザの選択に応じた情報を受信して再生する手段を備える、ことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の再生記録システム。

【請求項8】外部記録装置を接続して再生内容を記録媒体に記録させる再生装置において、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる内容を再生する再生手段と、前記再生手段におけるユーザの選択画面の出力を検出し、その選択画面におけるユーザの選択操作を検出する選択検出手段と、前記選択検出手段により選択画面が検出されると、前記外部記録装置による前記再生手段の再生内容を記録する動作を停止させ、前記選択検出手段により選択操作が検

出されると前記外部記録装置による記録動作を再開させる記録制御手段とを備える、ことを特徴とする再生装置。

【請求項9】前記選択検出手段は、選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備える、ことを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項10】前記選択検出手段は、選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備える、ことを特徴とする請求項8に記載の再生装置。

【請求項11】前記再生手段は、記録媒体に記録されている情報を再生する手段を備える、ことを特徴とする請求項8、9又は10に記載の再生装置。

【請求項12】前記再生手段は、双方向通信を行ってユーザの選択に応じた情報を受信して再生する手段を備える、ことを特徴とする請求項8、9又は10に記載の再生装置。

【請求項13】再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる内容を再生する外部再生装置による再生内容を記録媒体に記録させる記録装置において、前記外部再生装置による再生内容を記録媒体に記録する記録手段と、前記外部再生装置における選択画面の出力を検出し、その選択画面におけるユーザの選択操作を検出する選択検出手段と、前記選択検出手段により選択画面が検出されると、前記記録手段の記録動作を停止させ、前記選択検出手段により選択操作が検出されると、前記記録手段の動作を再開させる記録制御手段とを備える、ことを特徴とする記録装置。

【請求項14】前記選択検出手段は、選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備える、ことを特徴とする請求項13に記載の記録装置。

【請求項15】前記選択検出手段は、選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備える、ことを特徴とする請求項13に記載の記録装置。

【請求項16】再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる情報を再生する再生ステップと、前記再生ステップにて再生した情報を記録媒体に記録する記録ステップと、前記再生ステップにてユーザの対話的な操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出する選択画面検出ステップと、前記再生ステップにて選択画面が出力されたのち、ユーザが選択操作を行ったことを検出する選択操作検出ステ

ップと、

前記選択画面検出ステップにて選択画面が検出されると、前記記録ステップにおける記録動作を一時停止させ、前記選択操作検出ステップにて選択操作が検出されると、前記記録ステップにおける記録動作を再開させる記録制御ステップとを備える、  
ことを特徴とする再生記録方法。

【請求項17】前記選択画面検出ステップは、前記再生ステップにおける選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する、

ことを特徴とする請求項16に記載の再生記録方法。

【請求項18】前記選択画面検出ステップは、前記再生ステップでの選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する、  
ことを特徴とする請求項16に記載の再生記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、記録媒体に記録されている情報をインタラクティブつまり対話的に再生した内容を、他の記録媒体に記録するためのシステムに係り、特に複数のストーリーから対話的操作により再生するストーリーを選択して再生し、記録するための再生記録システム、再生装置、記録装置および再生記録方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、DVD-ビデオ(Digital Versatile Disc-Video)システムまたは現在規格化されつつあるDVD-オーディオ(DVD-Audio)システム等においては、インタラクティブな環境下で選択可能な複数のストーリーを含む再生データをDVDに記録することができる。再生時には、選択肢を示すメニュー選択画面においてユーザが選択した選択肢に応じて、複数のストーリーのうちの所定のストーリーが再生される。

【0003】こうしたインタラクティブな再生を可能とするDVDには、その再生対象となるビデオオブジェクトセット(VTST-VOBS)およびこの管理情報であるビデオタイトルセット情報(VTSI)が格納されている。ここで、ビデオオブジェクトセット(VTST-VOBS)内には、ビデオ、オーディオ、および副映像(サブピクチャ)データが格納されている多数のデータセルが配列されている。また、ビデオタイトルセット情報(VTSI)にはセルが集合として次々に再生されるプログラムを組み合わせたプログラムチェーン(PGC)に関する管理情報がビデオタイトルセットPGCテーブル(VTS-PGCIT)に記述されている。

【0004】このように構成することで、ユーザからの操作入力に応じてこのビデオタイトルセットPGCテーブル(VTS-PGCIT)を参照して、プログラムチェーン(PGC)の再生順序を変更することができ、さ

まざまな形態でプログラムチェーン(PGC)を次々に再生することができる。

【0005】このような論理フォーマットを有するDVDからデータを読み出す動作は、ディスク再生の開始により、システム制御部がシステム用ROM(Read Only Memory)およびRAM(Random Access Memory)から初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブを作動させる。

【0006】ディスク再生を開始すると、ディスク上のリードイン領域から読み出し動作を開始し、続くボリューム管理領域からボリューム管理情報を読み出す。このボリューム管理情報の内容を、システムCPU(Central Processing Unit)を介してデータRAM部に一旦格納する。この情報から各ファイルの所在位置および記録容量等の情報、並びに管理に必要な情報を取り出して、システム用ROMおよびRAMの所定の場所に転送格納する。この情報からディスク情報ファイルの管理情報、ディスク構成情報、メニュー構成情報、およびセル情報テーブルを読み出し、これらを利用してメニュー映像用データのシーケンス(タイトル)選択メニューを再生して画面に表示する。

【0007】ユーザは、表示されたメニュー画面に記述された選択番号等をもとにして、表示部を参照しつつキー操作を行うなどの選択操作を行って、再生を所望するシーケンス(タイトル)を指定する。このようにすることにより、選択したシーケンスが帰属するファイル番号およびファイル情報が特定され、再生される。

【0008】上述のDVDのような、論理フォーマット等によりインタラクティブな環境下で選択可能な複数のストーリーに対応した再生データを記録している記録媒体を再生する場合には、メニュー画面にてユーザがストーリーを選択するシーケンスが再生過程に含まれていることが少なくない。このような情報のインタラクティブな再生は、DVDだけでなく、他の光ディスクや磁気ディスク、あるいは大容量不揮発性メモリ媒体等の記録媒体でも可能であり、通常の記録媒体の再生に限らず、インターネット上のコンテンツ、あるいは双方向性の通信機能を含む放送等においても可能である。

【0009】例えば、特開平11-31362号公報等には、DVD-ビデオシステムおよびそれを用いたオーディオ情報の記録について具体的に開示されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、インタラクティブな環境下で選択可能な複数のストーリーが記録された再生データを含む記録媒体を再生し、再生された映像、音声および副映像等の情報を他の記録媒体(例えば、CD-R(Compact Disc-Recordable)、DVD-R(DVD-Recordable)、DVD-RW(DVD-ReWritable)、DVD-RAM(DVD-Random Access Memory)といったディスク状の記録媒体、あるいは、メモリ

ースティック、SD (Secure Digital) メモリーカードといった携帯型のフラッシュメモリ等に記録する場合、メニュー画面にてユーザがストーリーを選択する画面にて再生は停止状態になり、ユーザの入力を待つ形になる。

【0011】このとき、記録側はこの入力待ちの状態を無駄に記録し続けてしまうことになる。これを避けるためには、ユーザがメニュー画面を監視して、メニュー画面における素早い選択を強いられ、メニュー画面において記録機器を停止 (STOP) または一時停止 (pause: ポーズ) 状態にする動作を強いられることになってしまう。

【0012】この発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、情報を再生する過程での選択画面におけるユーザの対話的操作に応じて異なる内容を再生する再生情報を適切に記録することができる再生記録システム、再生装置、記録装置および再生記録方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するべく、この発明の第1の観点に係る再生記録システムは、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる情報を再生する再生手段と、前記再生手段により再生された情報を記録媒体に記録する記録手段と、前記再生手段によるユーザの対話的な選択操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出する選択画面検出手段と、前記選択画面検出手段により選択画面が検出されると、その選択の間、前記記録手段の記録動作を一時停止させる記録制御手段とを備える、ことを特徴とする。

【0014】この発明によれば、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて情報を再生して記録媒体に記録する際に、選択操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出して、ユーザが選択する間、記録動作を一時停止することができる。これにより、ユーザが選択するまでの間に無駄な情報が記録媒体に記録されることを防止して、再生された情報を適切に記録することができる。

【0015】また、前記再生手段におけるユーザの選択操作を検出する選択操作検出手段を備え、前記記録制御手段は、前記選択操作検出手段が選択操作を検出すると、前記記録手段の記録動作を再開させることが望ましい。

【0016】より具体的には、前記選択画面検出手段は、選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備えることが望ましい。または、前記選択画面検出手段は、選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備えてもよい。

【0017】また、前記再生手段は、記録媒体に記録さ

れている情報を再生する手段を備えることが望ましい。例えば、前記再生手段が再生する記録媒体はDVDであることが望ましい。

【0018】また、前記再生手段は、双方向通信を行ってユーザの選択に応じた情報を受信して再生する手段を備えてもよい。

【0019】また、この発明の第2の観点に係る再生装置は、外部記録装置を接続して再生内容を記録媒体に記録させる装置において、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる内容を再生する再生手段と、前記再生手段におけるユーザの選択画面の出力を検出し、その選択画面におけるユーザの選択操作を検出する選択検出手段と、前記選択検出手段により選択画面が検出されると、前記外部記録装置による前記再生手段の再生内容を記録する動作を停止させ、前記選択検出手段により選択操作が検出されると前記外部記録装置による記録動作を再開させる記録制御手段とを備える、ことを特徴とする。

【0020】この発明によれば、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて情報を再生して記録媒体に記録する際に、選択操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出して、ユーザが選択する間、記録動作を一時停止することができる。さらに、ユーザが選択操作を行うと、これを検出して記録動作を再開させることができる。これにより、ユーザが選択するまでの間に無駄な情報が記録媒体に記録されることを防止して、再生された情報を適切に記録することができる。

【0021】より具体的には、前記選択検出手段は、選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備えることが望ましい。または、前記選択検出手段は、選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備えてもよい。

【0022】また、前記再生手段は、記録媒体に記録されている情報を再生する手段を備えることが望ましい。または、前記再生手段は、双方向通信を行ってユーザの選択に応じた情報を受信して再生する手段を備えてもよい。

【0023】また、この発明の第3の観点に係る記録装置は、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる内容を再生する外部再生装置による再生内容を記録媒体に記録させる装置において、前記外部再生装置による再生内容を記録媒体に記録する記録手段と、前記外部再生装置における選択画面の出力を検出し、その選択画面におけるユーザの選択操作を検出する選択検出手段と、前記選択検出手段により選択画面が検出されると、前記記録手段の記録動作を停止させ、前記選択検出手段により選択操作が検出されると、前記記録手段の動作を再開させる記録制御手段とを備える、ことを特徴とする。

【0024】この発明によっても、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じた情報を再生して記録媒体に記録する際に、選択操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出して、ユーザが選択する間、記録動作を一時停止することができる。さらに、ユーザが選択操作を行うと、これを検出して記録動作を再開させることができる。これにより、ユーザが選択するまでの間に無駄な情報が記録媒体に記録されることを防止して、再生された情報を適切に記録することができる。

【0025】より具体的には、前記選択検出手段は、選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備えることが望ましい。または、前記選択検出手段は、選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出する手段を備えてもよい。

【0026】また、この発明の第4の観点に係る再生記録方法は、再生の過程でユーザの対話的な選択操作に応じて異なる情報を再生する再生ステップと、前記再生ステップにて再生した情報を記録媒体に記録する記録ステップと、前記再生ステップにてユーザの対話的な操作を可能とするための選択画面が出力されたことを検出する選択画面検出ステップと、前記再生ステップにて選択画面が出力されたのち、ユーザが選択操作を行ったことを検出する選択操作検出ステップと、前記選択画面検出ステップにて選択画面が検出されると、前記記録ステップにおける記録動作を一時停止させ、前記選択操作検出ステップにて選択操作が検出されると、前記記録ステップにおける記録動作を再開させる記録制御ステップとを備える、ことを特徴とする。

【0027】より具体的には、前記選択画面検出ステップは、前記再生ステップにおける選択時にメニュー画面に表示されるハイライト情報を検出することにより、選択画面の出力を検出することが望ましい。また、前記選択画面検出ステップは、前記再生ステップでの選択時におけるユーザの入力待ち状態を検出することにより、選択画面の出力を検出してもよい。

【0028】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、この発明の実施の形態に係る再生記録システムについて説明する。

【0029】(第1の実施の形態)図1は、この発明の第1の実施の形態に係る再生記録システムの構成の一例を示す図である。図示するように、この再生記録システムは、DVD (Digital Versatile Disc) プレーヤ1およびCD-R (Compact Disc-Recordable) 装置2を備えている。

【0030】DVDプレーヤ1は、DVDに記録された情報をユーザの対話的な操作に応じて再生するためのものであり、DVD再生部11と、操作入力部12と、システムCPU (Central Processing Unit) 13とを備

えている。

【0031】DVD再生部11は、光ピックアップ、サーボモータ、ターンテーブル等から構成され、DVDに記録されている情報を再生する。

【0032】操作入力部12は、キーパッド、リモコンモジュール等から構成され、ユーザの操作によりDVD再生部11の再生手順を指示する命令を入力し、DVD再生部11がDVDから再生した画像を用いて、情報のインタラクティブな再生を可能とする。

【0033】システムCPU13は、CPU及び周辺LSI (Large Scale Integration) を含んだ1チップマイコン等から構成され、DVD再生部11によるDVDの再生を制御するためのものであり、選択画面/操作検出部131と、記録停止/再開制御部132とを備えている。

【0034】選択画面/操作検出部131は、DVD再生部11がDVDからユーザによる選択のための画像を再生したことを検出するとともに、DVD再生部11を介して、操作入力部12によりユーザが選択のための操作を行ったことを検出する。

【0035】記録停止/再開制御部132は、選択画面/操作検出部131が選択のための画像が再生されたことを検出すると、画面(図示せず)に選択のための画像が表示されてからユーザが選択のための操作を完了するまでの間、CD-R装置2による記録動作を停止させる。すなわち、記録停止/再開制御部132は、選択画面/操作検出部131により選択画面が検出されると、システムコントロールラインを介してCD-R装置2に制御指令を与え、CD-R装置2による記録動作を停止させ、選択画面/操作検出部131により選択操作が検出されると記録動作を再開させる。

【0036】CD-R装置2は、書き込み可能で且つこの場合消去および再書き込み不可能なCD-Rに、DVDプレーヤ1により再生された情報を記録するためのものであり、システムCPU21と、CD-R記録部22とを備えている。

【0037】システムCPU21は、CPU及び周辺LSIを含んだ1チップマイコン等から構成され、CD-R記録部22によるCD-Rへの情報の書き込み動作を制御するためのものであり、記録動作制御部211を備えている。ここで、システムCPU21は、DVDプレーヤ1のシステムCPU13とシステムコントロールラインにより接続されており、記録動作制御部211は、記録停止/再開制御部132の制御に応じて、CD-R記録部22によるCD-Rへの書き込み動作を停止/再開する。

【0038】なお、図1には、DVDプレーヤ1の機能からみた構成を示しているが、DVDプレーヤ1は、具体的には図2に示すように構成されている。すなわち、DVDプレーヤ1は、ディスクドライブ1Aと、システ

ム制御部1Bと、システムメモリ1Cと、キー操作／表示部1Dと、システムCPU1Eと、データRAM1Fと、ビデオデコーダ1Gと、オーディオデコーダ1Hと、副映像デコーダ1Jと、再生処理部1Kと、表示モニタ部1Lと、スピーカ1M、1Nとを備えている。

【0039】ディスクドライブ1Aは、DVDの回転駆動部および光ピックアップ部等から構成され、セットされたDVD100をアクセスして記録情報を読み出す。

【0040】システム制御部1Bは、マイクロプロセッサ等から構成され、ディスクドライブ1AによるDVDの再生動作を制御する。

【0041】システムメモリ1Cは、システム用ROMおよびRAM等から構成され、システム制御部1B及びシステムCPU1Eの動作を規定するプログラムを格納するためのものである。

【0042】キー操作／表示部1Dは、システム制御部1Bにより制御され、DVD100から再生された画像データに応じた画面を表示しつつ、ユーザ操作による選択のための命令等を入力するためのものである。

【0043】システムCPU1Eは、マイクロプロセッサ等から構成され、システム制御部1Bに応答し、ディスクドライブ1Aを介してDVD100から読み出された情報をビデオデータ、オーディオデータ、副映像データに分離してデコード再生に供するためのものである。この際、システムCPU1Eは、CD-R装置2に再生データを伝送し、且つシステムコントロールラインを介してCD-R装置2との間で制御情報を送受信する。

【0044】データRAM1Fは、DVD100から再生されたデータを一時的に記憶して、システムCPU1Eにおける処理に供するためのものである。

【0045】ビデオデコーダ1Gは、システムCPU1Eから与えられるビデオ再生データをデコードして再生処理部1Kに供給する。

【0046】オーディオデコーダ1Hは、システムCPU1Eから与えられるオーディオ再生データをデコードして再生処理部1Kに供給する。

【0047】副映像デコーダ1Jは、システムCPU1Eから与えられるサブピクチャの再生データをデコードして再生処理部1Kに供給する。

【0048】再生処理部1Kは、ビデオデコーダ1G、オーディオデコーダ1H、および副映像デコーダ1Jから与えられるビデオ（映像）、オーディオ（音声）およびサブピクチャ（副映像）のデコードされた再生情報を適宜組み合わせ、表示モニタ部1L、スピーカ1Mおよび1Nにより再生させる。

【0049】すなわち、図2のキー操作／表示部1Dは、図1における操作入力部12にはほぼ相当し、図2のシステムCPU1Eは、図1におけるシステムCPU13にはほぼ相当し、図2のそれ以外の部分が、図1におけるDVD再生部11にはほぼ相当する。したがって、図1

における選択画面／操作検出部131および記録停止／再開制御部132は、図2のシステムCPU1Eの機能として含まれる。

【0050】次に、上記構成を有する再生記録システムの動作について説明する。この再生記録システムは、ユーザの操作に応じたインタラクティブな再生により得られた情報を記録媒体に記録する際、ユーザの選択のための画像が再生されたことを検出して記録媒体への記録動作を自動的に一時停止することで、記録媒体に無駄なく情報を記録することができるシステムである。

【0051】ここで、DVDプレーヤ1が再生するDVD100には、図4に示すようなファイル構造を持つビデオタイトルセット（VTS）を含んだ情報が、図5に示す論理ブロックに従って記録されている。まず、これらファイル構造および論理ブロックについて説明する。

【0052】DVD-ビデオまたはDVD-オーディオのようなインタラクティブな環境下で選択可能な複数のストーリーが記録された再生データを持つ記録媒体には、図4に示すようなファイル構造により再生手順等の管理がなされる実体データであるビデオオブジェクトセット（VTST-VOBS）およびその管理情報となるビデオタイトルセット情報（VTSI）が格納されている。ここで、ビデオオブジェクトセット（VTST-VOBS）内には、ビデオデータ、オーディオデータ、および副映像（サブピクチャ）データの各データが格納されている多数のデータセルが配列されている。また、ビデオタイトルセット情報（VTSI）のビデオタイトルセットPGCテーブル（VTS-PGCIT）には、セルの集合を次々に再生するためのプログラムを組み合わせたプログラムチェーン（PGC）に関する管理情報が記述されている。

【0053】DVDプレーヤ1は、ユーザによる操作入力に応じて、DVD100のビデオタイトルセットPGC情報テーブル（VTS-PGCIT）を参照することにより、プログラムチェーン（PGC）の再生順序を変更することができ、種々のパターンでプログラムチェーン（PGC）を次々に再生することができる。

【0054】このような再生データを含むDVD100は、図5に示すような論理フォーマットで記録されている。

【0055】すなわち、DVD100には、リードインエリア、システムエリアが設けられると共にボリューム管理情報が記録され、これらによりボリューム管理情報領域を構成している。

【0056】そして、DVD100には、ボリューム管理情報領域に次いで、ディスク情報ファイルを格納するファイル0が格納され、さらにムービーファイルおよび音楽ファイル、またはそれらの一方であるファイル1～ファイル99が所要個数配置され、最後にリードアウトエリアが配置される。これらファイル0～ファイル99

およびリードアウトエリアにより、ファイル領域を構成している。

【0057】図2に示すように構成されたDVDプレーヤ1は、上記のような論理フォーマットを有するDVD100からデータを読み出す。

【0058】より詳細には、DVD100の再生が開始されると、システム制御部1Bは、システムメモリ1Cから初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ1Aを作動させる。

【0059】ディスクドライブ1Aは、DVD100のリードインエリアから読み出し動作を開始して、ボリューム管理情報領域からボリューム管理情報を読み出す。ディスクドライブ1Aにより読み出されたボリューム管理情報の内容は、システムCPU1Eを介してデータRAM1Fに送られて一旦格納される。

【0060】システムCPU1Eは、このボリューム管理情報から各ファイルの位置や記録容量等の情報およびその他の管理に必要な情報を抽出して、システムメモリ1Cの所定の領域に転送保存する。この情報に基づいて、システム制御部1B及びシステムCPU1Eは、ディスク情報ファイルの管理情報、ディスク構成情報、メニュー構成情報およびセル情報テーブルを読み出す。そして、システムCPU1Eは、これらの情報を用いてメニュー映像用データのシーケンス(タイトル)選択メニューを、ビデオデコーダ1G、オーディオデコーダ1H、副映像デコーダ1Jおよび再生処理部1Kを介して再生し、表示モニタ部1Lの画面に表示する。ユーザは再生シーケンス(タイトル)の選択用の画像が表示されたメニュー画面の選択肢を見ながら、対話的にキー操作/表示部1Dを操作して、所望の選択肢を指定する。この操作により選択したシーケンスに対応するファイル番号およびファイル情報が特定され、再生に供される。

【0061】上述したような論理フォーマットを有するDVD100においては、メニュー画面にてユーザに選択を要求する場合、メニュー主映像、サブピクチャーおよびハイライト情報を重畳して組み合わせ、メニュー画面を構成することが多い。

【0062】そこで、DVDプレーヤ1は、DVD100から再生したデータをCD-R装置2といった記録機器によりCD-R等の記録媒体に記録させる際に、ユーザに再生データを選択させるためのメニュー画面が表示されたことを検出する。

【0063】より具体的には、DVD再生部11がDVD100において実体データを記録したビデオオブジェクトセット(VTST-VOBS)内の所定の位置に記録されているハイライト情報(HLI)を読み出してメニュー画面上にサブピクチャーと共に表示すると、選択画面/操作検出部131がこれを検出する。ここで、ハイライト情報(HLI)は、ビデオオブジェクトユニット(VOBU)の再生を制御するナビゲーションデータ

となる再生制御情報であるプログラムチェーンインフォメーション(PCGI)に含まれている。また、このプログラムチェーンインフォメーション(PGCI)は、ビデオオブジェクトセット(VTST-VOBS)内の所定の位置に設けられたナビゲーションパック(NV-PCK)におけるPCI(プログラムチェーンインフォメーション)パケットに記述されている。

【0064】記録停止/再開制御部132は、選択画面/操作検出部131がメニュー画面が表示されたことを検出すると、CD-R装置2のシステムCPU21に対してシステムコントロールラインを介してポーズ命令を与える。

【0065】システムCPU21は、システムコントロールラインを介してDVDプレーヤ1からポーズ命令を受けると、記録動作制御部211がCD-R記録部22の記録動作を一時停止させる。

【0066】DVDプレーヤ1のシステムCPU13は、ユーザがメニュー画面にて再生を所望するシーケンス(タイトル)を選択すると、選択画面/操作検出部131がこれを検出し、記録停止/再開制御部132がCD-R装置2のシステムCPU21に対して記録再開命令を送る。

【0067】ここで、図6は、メニュー画面の概念図であり、主映像とサブピクチャーとハイライト情報とを、重ね合わせた混合映像としてメニュー画面を構成する様子を模式的に示している。選択画面/操作検出部131は、このメニュー画面内のハイライト情報を検出することによりメニューによる選択画面が出力されたことを検出する。

【0068】次に、再生記録システムにおける具体的な動作を説明する。図3に示すフローチャートは、主としてDVDプレーヤ1のシステムCPU13を中心とする動作を示している。

【0069】DVDプレーヤ1が再生したデータをCD-R装置2が記録媒体であるCD-Rに記録するための動作を開始すると、まず、DVDプレーヤ1のシステムCPU13は、DVD再生部11がDVD100から読み出してシステムメモリ1Cに格納したファイル管理情報を読み込む(ステップS11)。

【0070】そして、システムCPU13は、そのファイル管理情報内の各種のデータを取得して(ステップS12)、再生すべきシーケンス種別を判定する(ステップS13)。また、システムCPU13は、シーケンス制御情報に基づいて次に再生すべきセル番号を得て該当するセル番号のセルを抽出して再生に供する(ステップS14)。

【0071】次に、システムCPU13は、再生すべきシーケンスを終了したか否かを判別し(ステップS15)、終了でないと判別すると(ステップS15にてNO)、抽出したセルがメニューセルか否かを判別する

(ステップS16)。

【0072】システムCPU13は、抽出したセルがメニューセルでないと判別すると(ステップS16にてNO)、処理をステップS14にリターンして、シーケンス情報に基づく次の再生セルを抽出/再生する。

【0073】一方、システムCPU13は、抽出したセルがメニューセルであると判別すると(ステップS16にてYES)、ハイライト情報(HLI)を取得したことを確認して(ステップS17)、CD-R装置2のシステムCPU21にポーズ命令つまり一時停止命令を送信する(ステップS18)。これにより、DVDプレーヤ1は、ユーザが再生データを選択するためのメニュー画面を表示した時点でCD-R装置2での記録動作を一時停止させることができる。

【0074】DVD再生部11は、このメニュー画面を表示したままの状態、再生を停止して、ユーザによる選択操作の入力待ちとなり(ステップS19)、システムCPU13は、CD-R装置2からの応答信号を受信して、記録動作が停止されていることを確認する(ステップS20)。

【0075】この後、ユーザが操作入力部12を用いて再生データを選択すると(ステップS21)、再生すべきデータに対応するシーケンス番号を特定し(ステップS22)、ファイル管理情報からユーザにより指定されたシーケンス情報を取得する(ステップS23)。

【0076】DVD再生部11は、このシーケンス情報に従って次に再生するセル番号のセルを抽出する(ステップS24)。この際、システムCPU13は、CD-R装置2に記録再開命令を送信して、CD-R装置2が記録動作を再開した旨を示す応答信号を受信する(ステップS25)。

【0077】システムCPU13は、取り出したセルを再生し(ステップS26)、ステップS16に戻ってメニューセルか否かを判別する。

【0078】なお、上記ステップS15でシーケンスが終了したと判別すると、システムCPU13は、所定の終了シーケンスを実行して(ステップS27)、DVDプレーヤ1の再生動作及びCD-R装置2の記録動作を停止した後、処理を終了する。

【0079】このような動作により、ハイライト情報を読み込み、メニュー画面上にサブピクチャーと共に表示した時点で、DVDプレーヤ1は、CD-R装置2に対してポーズ命令を送信し、CD-R装置2の記録動作を一時停止させる。そして、ユーザがメニュー画面にて再生すべきシーケンスを選択すると、DVDプレーヤ1からCD-R装置2に記録再開命令を送って記録動作を再開させる。

【0080】こうして、メニュー画面による入力待ちの状態は、CD-R装置2により、記録媒体であるCD-Rに記録されることなく、選択操作に応答して記録が再

開される。

【0081】以上の説明のように、この再生記録システムによれば、インタラクティブな環境下で選択可能な複数のストーリーが記録された再生データを持つ記録媒体を再生し、再生された映像、音声および副映像を、CD-R等の記録媒体に記録する場合、メニュー画面でストーリー選択のボタン等の画面に付随するハイライトが出た時点で記録側の動作がポーズ状態になる。したがって、ユーザの入力を待っている状態にあるときに、記録側が記録動作を続けてしまうことがなくなり、ユーザは、通常の選択操作を行えば、記録媒体に無駄なく再生データを記録することができる。また、ユーザがメニュー画面にてストーリーを選択した時点で記録は再度開始されるので、続きをそのまま継続して切れ目無く記録することができる。

【0082】(第2の実施の形態)図7は、この発明の第2の実施の形態に係る再生記録システムの構成を示す図である。図示するように、この再生記録システムは、上記第1の実施の形態における再生記録システムのDVDプレーヤ1に代えてDVDプレーヤ1'を設けたものである。

【0083】DVDプレーヤ1'は、図1と同様のDVD再生部11および操作入力部12を有し、さらに上記第1の実施の形態におけるDVDプレーヤ1が備えるシステムCPU13とは若干異なるシステムCPU14を有している。

【0084】すなわち、DVDプレーヤ1'のシステムCPU14は、入力待ち/操作検出部141と、記録停止/再開制御部142とを備えている。

【0085】入力待ち/操作検出部141は、DVD再生部11におけるユーザの選択操作の入力待ち状態を検出するとともに、DVD再生部11を介して操作入力部12による選択画面に対するユーザの選択操作を検出する。

【0086】記録停止/再開制御部142は、図1の記録停止/再開制御部132と同様に、入力待ち/操作検出部141により選択画面による入力待ち状態が検出されると、ユーザによる選択操作が完了するまでの間のCD-R装置2による記録動作を停止させる。すなわち、記録停止/再開制御部142は、入力待ち/操作検出部141により入力待ち状態が検出されると、システムコントロールラインを介してCD-R装置2に制御指令を与え、CD-R装置2による記録動作を停止させ、入力待ち/操作検出部141により選択操作が検出されると記録動作を再開させる。

【0087】このような構成を有するこの発明の第2の実施の形態に係る再生記録システムの動作を、図8に示すフローチャートを参照して説明する。図8に示すフローチャートは、主としてDVDプレーヤ1'のシステムCPU14を中心とする動作を示している。

【0088】DVDプレーヤ1'が再生したデータをCD-R装置2が記録媒体であるCD-Rに記録するための動作を開始すると、まず、DVDプレーヤ1'のシステムCPU14は、DVD再生部11がDVD100から読み出してシステムメモリ1Cに格納したファイル管理情報を読み込む(ステップS31)。

【0089】そして、システムCPU14は、そのファイル管理情報内の各種のデータを取得して(ステップS32)、再生すべきシーケンス種別を判定する(ステップS33)。また、システムCPU14は、シーケンス制御情報に基づいて次に再生すべきセル番号を得て該当するセル番号のセルを抽出して再生に供する(ステップS34)。

【0090】次に、システムCPU14は、再生すべきシーケンスを終了したか否かを判別し(ステップS35)、終了でないかと判別すると(ステップS35にてNO)、抽出したセルがメニューセルか否かを判別する(ステップS36)。

【0091】システムCPU14は、抽出したセルがメニューセルでないと判別すると(ステップS36にてNO)、処理をステップS34にリターンして、シーケンス情報に基づく次の再生セルを抽出/再生する。

【0092】一方、システムCPU14は、抽出したセルがメニューセルであると判別すると(ステップS36にてYES)、DVD再生部11を制御して、このメニュー画面を表示したままの状態では再生を停止させ、ユーザによる選択操作の入力待ちとなる(ステップS37)。この際、システムCPU14は、CD-R装置2のシステムCPU21にポーズ命令つまり一時停止命令を送信する(ステップS38)。これにより、DVDプレーヤ1'は、ユーザが再生データを選択するためのメニュー画面を表示した時点でCD-R装置2の記録動作を一時停止させることができる。

【0093】そして、システムCPU14は、CD-R装置2からの応答信号を受信して、記録動作が停止されていることを確認する(ステップS39)。

【0094】この後、ユーザが操作入力部12を用いて再生データを選択すると(ステップS40)、再生すべきデータに対応するシーケンス番号を特定し(ステップS41)、ファイル管理情報からユーザにより指定されたシーケンス情報を取得する(ステップS42)。

【0095】DVD再生部11は、このシーケンス情報に従って次に再生するセル番号のセルを抽出する(ステップS43)。この際、システムCPU14は、CD-R装置2に記録再開命令を送信して(ステップS44)、CD-R装置2が記録動作を再開した旨を示す応答信号を受信する(ステップS45)。

【0096】システムCPU14は、取り出したセルを再生し(ステップS46)、ステップS36に戻ってメニューセルか否かを判定する。

【0097】なお、上記ステップS35でシーケンス終了と判定すると、所定の終了シーケンスを実行して(ステップS47)、DVDプレーヤ1'の再生動作及びCD-R装置2の記録動作を停止した後、処理を終了する。

【0098】このように、この発明の第2の実施の形態に係る再生記録システムは、ハイライト情報の検出ではなく、ユーザオペレーションの入力待ち状態を検出して、DVDプレーヤ1'からCD-R装置2にポーズ命令を送信し、CD-R装置2の記録動作を一時停止させる。そして、ユーザがメニュー画面にて再生すべきシーケンス(タイトル)を選択すると、DVDプレーヤ1'からCD-R装置2に記録再開命令を送って記録動作を再開させる。

【0099】(第3の実施の形態)上記第1及び第2の実施の形態では、メニュー選択画面の検出および記録停止/再開制御を行う選択画面/操作検出部131及び入力待ち/操作検出部141と記録停止/再開制御部132、142を、再生側であるDVDプレーヤ1及びDVDプレーヤ1'に設けるものとして説明したが、図9に示すように、記録側であるCD-R装置4に設けてもよい。

【0100】かかる構成を有するこの発明の第3の実施の形態による再生記録システムについて説明する。

【0101】図9は、この発明の第3の実施の形態に係る再生記録システムの構成を示す図である。図示するように、この再生記録システムは、DVDプレーヤ3およびCD-R装置4を備えている。

【0102】DVDプレーヤ3は、DVD100の対話的な再生を行うためのものであり、DVD再生部31、操作入力部32およびシステムCPU33を有している。

【0103】DVD再生部31は、DVD100の再生を行う。操作入力部32は、ユーザの操作によりDVD再生部31へ所要情報を入力を入力し、ユーザのDVD再生部31による再生画面を用いた対話的操作を可能とする。DVDプレーヤ3のシステムCPU33は、DVD再生部31によるDVDの再生を制御する。

【0104】CD-R装置4は、書き込み可能で且つこの場合消去および再書き込み不可能なCD-Rに、DVDプレーヤ3により再生された情報を記録するためのものであり、システムCPU41と、CD-R記録部42とを備えている。

【0105】システムCPU41は、CPU及び周辺LSIを含んだ1チップマイコン等から構成され、CD-R記録部42によるCD-Rへの情報の書き込み動作を制御するためのものであり、選択画面/操作検出部411と、記録停止/再開制御部412と、記録動作制御部413とを備えている。

【0106】選択画面/操作検出部411は、DVDプ

レーヤ3における選択画面の出力を検出するとともに、DVD再生部31およびシステムCPU33を介して操作入力部32による選択画面に対するユーザの選択操作を検出する。

【0107】記録停止／再開制御部412は、選択画面／操作検出部411により選択画面が検出されると、選択画面が表示されてからユーザによる選択操作が完了するまでの間、記録動作制御部413を介してCD-R装置4における記録動作を停止させる。すなわち、記録停止／再開制御部412は、選択画面／操作検出部411により選択画面が検出されると、記録動作制御部413に制御指令を与え、CD-R装置4による記録動作を停止させ、選択画面／操作検出部411により選択操作が検出されると記録動作を再開させる。

【0108】このようにしても、機能的には、図1の場合と同様のシステムを構成することができる。

【0109】以上の説明のように、この発明によれば、記録媒体に記録されている情報をインタラクティブな環境下でユーザの選択に応じて再生し、他の記録媒体に記録する際に、ユーザの選択を待つ間、記録動作を一時停止して、無駄なデータを記録することを防止できる。これにより、ユーザの選択に応じて記録媒体から再生した情報を他の記録媒体に適切に記録することができる。

【0110】この発明は、上記実施の形態に限定されず、様々な変形及び応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、DVDプレーヤがDVDから再生した情報を記録する場合について説明したが、他の光ディスク媒体、磁気ディスク媒体、およびメモリ媒体等を用いても上述と同様に実施することができる。

【0111】また、記録媒体の再生に限らず、双方向性の通信手段を介してインタラクティブな再生を行うものであれば、CATVのような放送による受信再生、またインターネットを介してのコンテンツ再生のような再生手段についても上述と同様に実施することができる。すなわち、この場合、例えば図10に示すように、双方向のデータ通信を行って、情報のインタラクティブな再生を行う通信処理部51を備えた再生装置5を設ける。そして、この再生装置5は、上記実施の形態におけるシステムCPU13または14または33と同様に構成したシステムCPU53を備え、CD-R装置6は、上記実施の形態におけるシステムCPU21または41と同様に構成したシステムCPU61を備えて再生・記録動作を制御することにより、ユーザの選択に応じて受信した情報を記録媒体に記録することができる。なお、図10に示す再生記録システムにおいて、操作入力部52は、上記実施の形態における操作入力部12、32と同一であり、CD-R記録部62は、上記実施の形態におけるCD-R記録部22、42と同一である。

【0112】また、再生された情報を記録する記録媒体としても、CD-Rに限らず、CD-RW (CD-ReWrita

ble)、DVD-R (DVD-Recordable)、DVD-RW (DVD-ReWritable)、DVD-RAM (DVD-Random Access Memory)、MD (Mini Disc)、およびMO (Magnet-Optical) ディスク等のディスク媒体、PC (パーソナルコンピュータ) メモリカード等と称されるメモリ媒体、スモールカード (具体的には、スマートメディア、コンパクトフラッシュ等) 等と称されるメモリ媒体、並びにメモリスティック、SD (Secure Digital) メモリカード等の携帯型のフラッシュメモリを備えた小型メモリ媒体を用いるようにしてもよい。

【0113】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、情報を再生する過程での選択画面におけるユーザの対話的操作に応じて異なる内容を再生して他の記録媒体に記録する際に、ユーザの選択を待つ間に無駄な情報を記録することを防止して適切に記録することが可能な再生記録システム、再生装置、記録装置および再生記録方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施の形態に係る再生記録システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【図2】図1の再生記録システムにおけるDVDプレーヤの具体的な構成を説明するための模式図である。

【図3】図1の再生記録システムにおける動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図1の再生記録システムにおける動作を説明するためのDVDのビデオタイトルセット (VTS) のファイル構造の概略を説明するための模式図である。

【図5】図1の再生記録システムにおける動作を説明するためのDVDの論理ブロックフォーマットの概念を説明するための模式図である。

【図6】図1の再生記録システムにおけるメニュー選択画面の構成の概念を説明するための模式図である。

【図7】この発明の第2の実施の形態に係る再生記録システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【図8】図7の再生記録システムにおける動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】この発明の第3の実施の形態に係る再生記録システムの構成を模式的に示すブロック図である。

【図10】この発明の実施の形態に係る再生記録システムの変形例の構成を模式的に示すブロック図である。

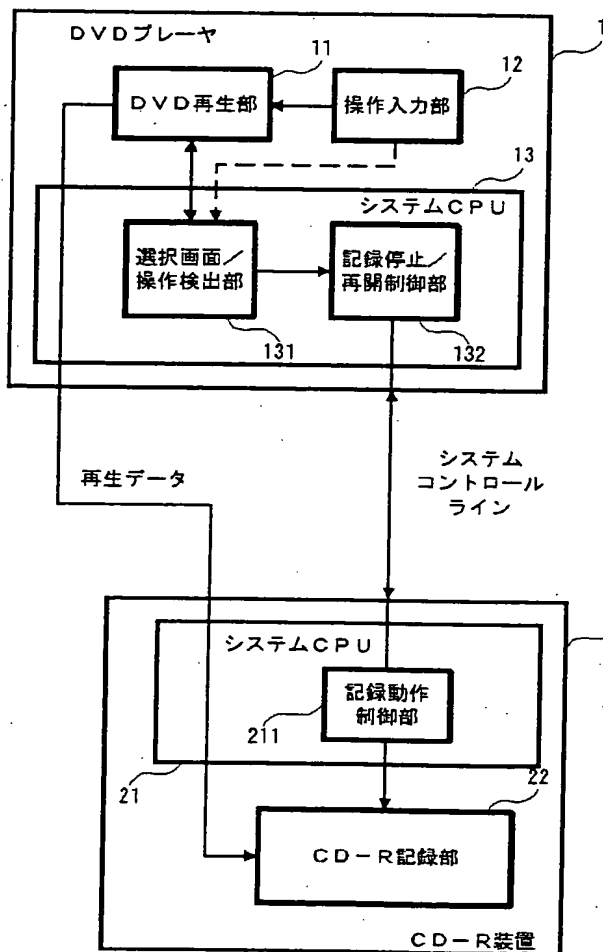
【符号の説明】

- 1, 1', 3 DVDプレーヤ
- 1A ディスクドライブ
- 1B システム制御部
- 1C システムメモリ
- 1D キー操作／表示部
- 1F データRAM
- 1G ビデオデコーダ
- 1H オーディオデコーダ

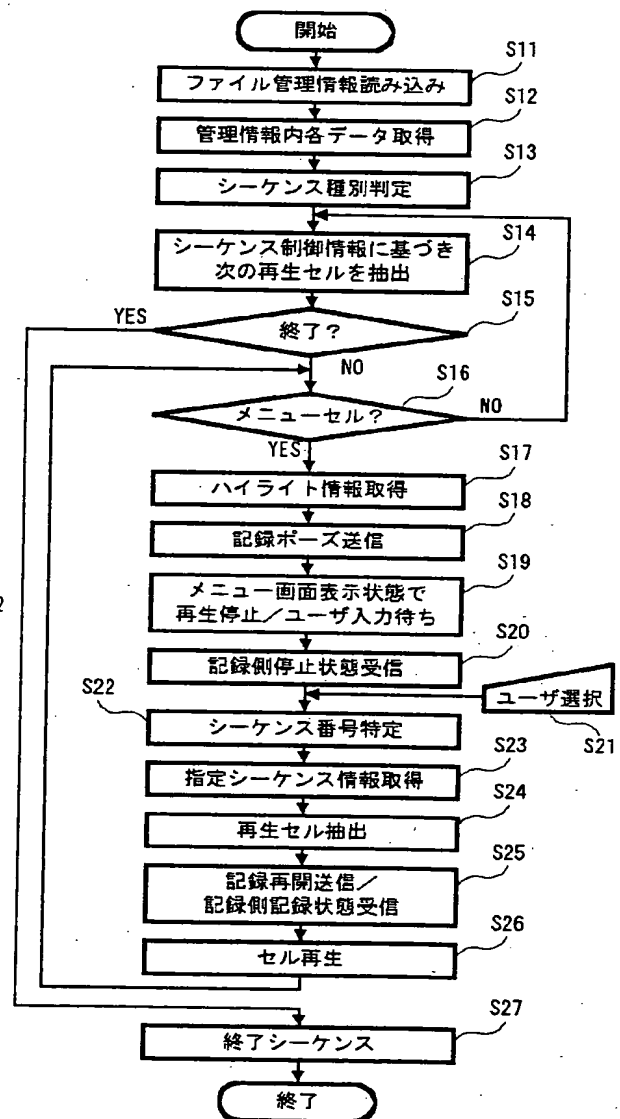
1 J 副映像デコーダ  
 1 K 再生処理部  
 1 L 表示モニタ部  
 1 M, 1 N スピーカ  
 2, 4, 6 CD-R装置  
 5 再生装置  
 11, 31 DVD再生部  
 12, 32, 52 操作入力部  
 13, 14, 21, 33, 41, 53, 61, 1E

システムCPU  
 22, 42, 62 CD-R記録部  
 51 通信処理部  
 100 DVD  
 131, 441 選択画面/操作検出部  
 132, 142, 412 記録停止/再開制御部  
 141 入力待ち/操作検出部  
 211, 413 記録動作制御部

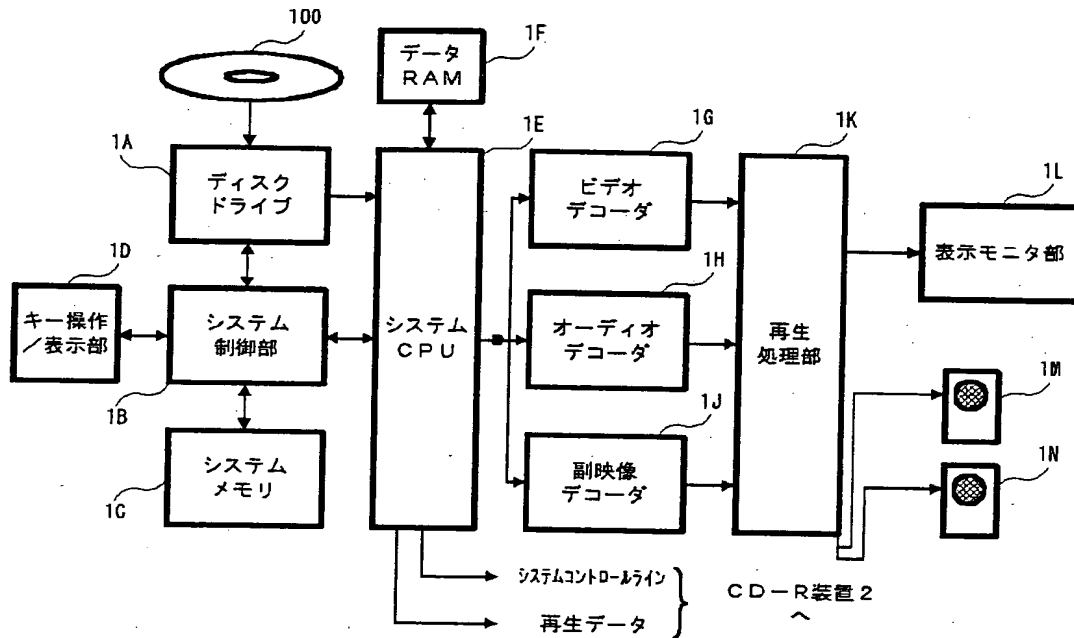
【図1】



【図3】



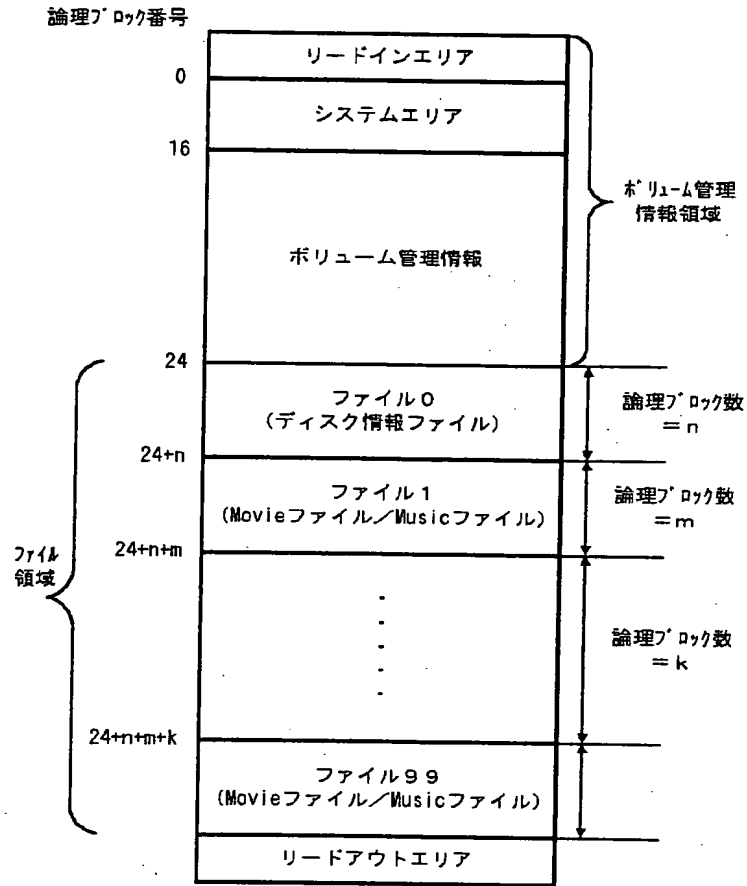
【図2】



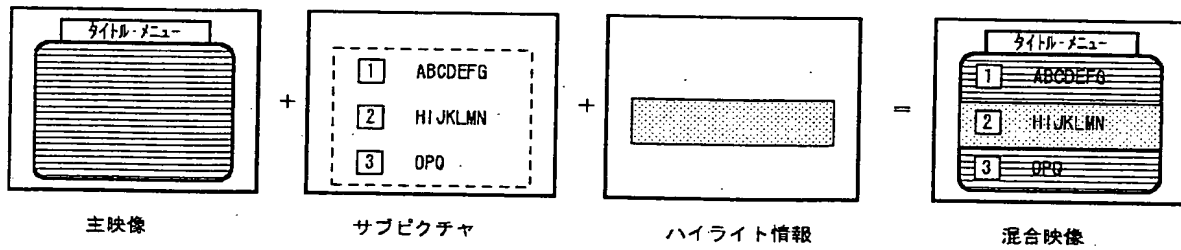
【図4】

| VTS   |      | ビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSI-MAT)                               |         |
|---|------|---|---------|
| ビデオタイトルセット情報 (VTSI)                             | (必須) | ビデオタイトルセット情報管理テーブル (VTSI-MAT)                               | (必須)    |
| ビデオタイトルセットメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM-VOBS) (オプション) |      | タイトルサーチポイントテーブルのビデオタイトルセットパート (VTS-PTL-SRPT)                | (必須)    |
| ビデオタイトルセットのタイトル用ビデオオブジェクトセット (VTSTI-VOBS) (必須)  |      | ビデオタイトルセットプログラムチェーン情報テーブル (VTS-PGCIT)                       | (必須)    |
| ビデオタイトルセット情報のバックアップ (VTSI-BUP) (必須)             |      | ビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル (VTSM-PGCI-UT) (VTSM-VOBSがあれば必須) |         |
|   |      | ビデオタイトルセットタイムマップテーブル (VTS-TMAPT)                            | (オプション) |
|   |      | ビデオタイトルセットセルアドレステーブル (VTS-G-ADT)                            | (必須)    |
|   |      | ビデオタイトルセットビデオオブジェクトユニットアドレスマップ (VTS-VOBU-ADMAP)             | (必須)    |

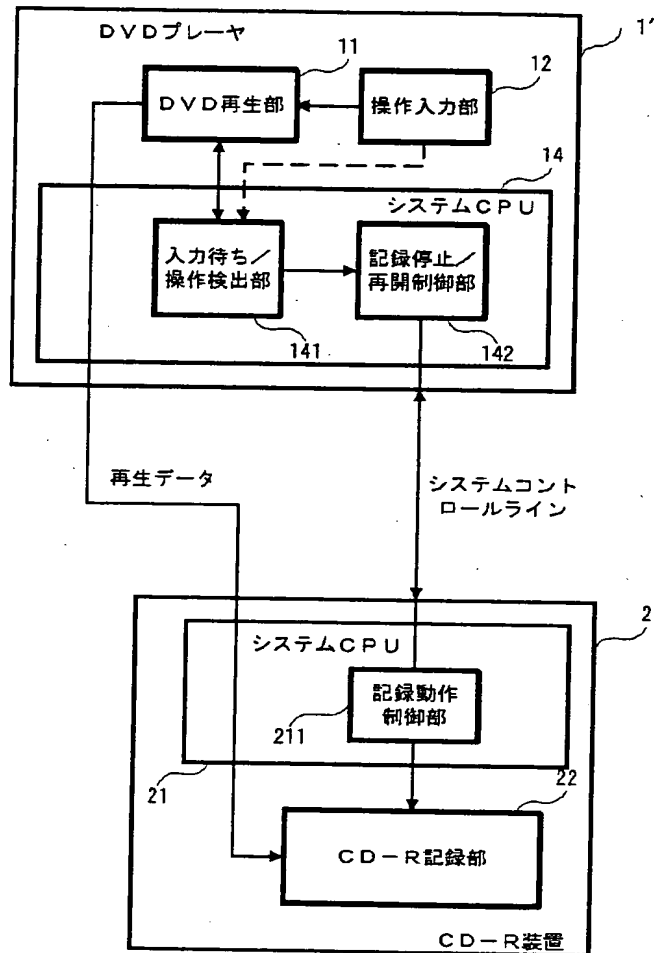
【図5】



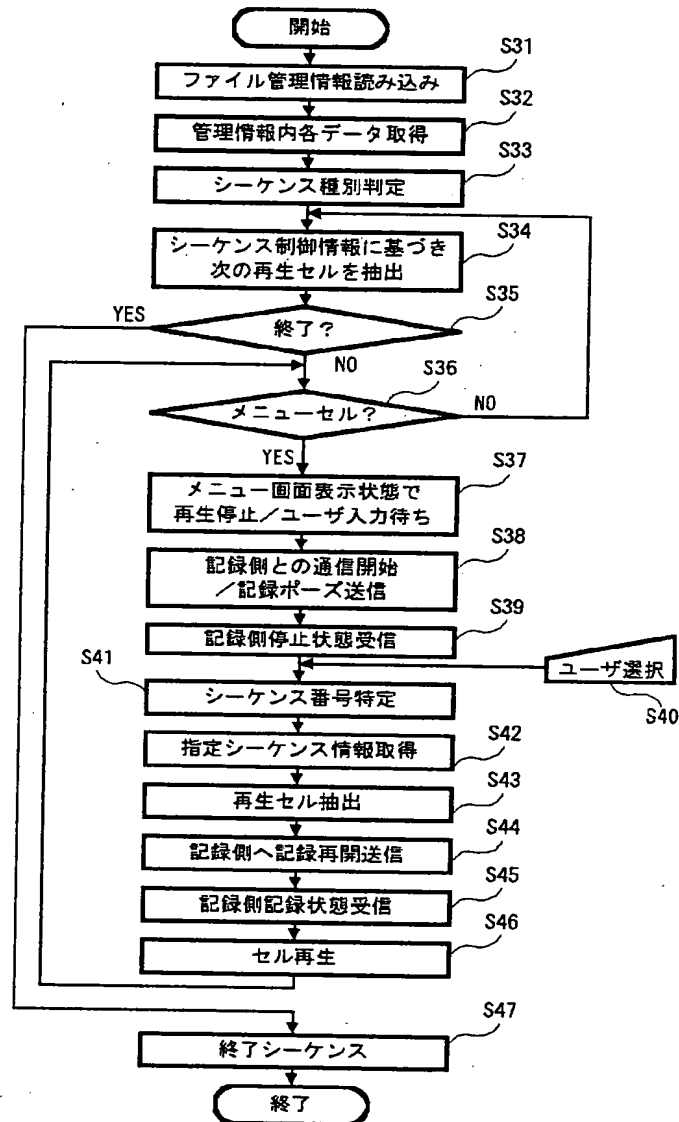
【図6】



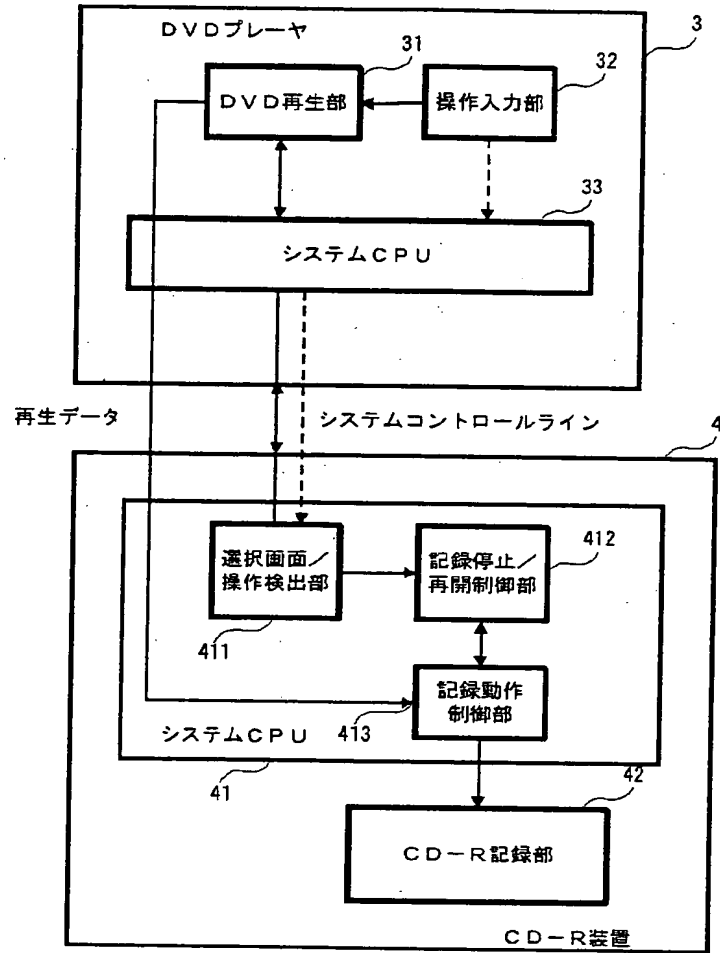
【図7】



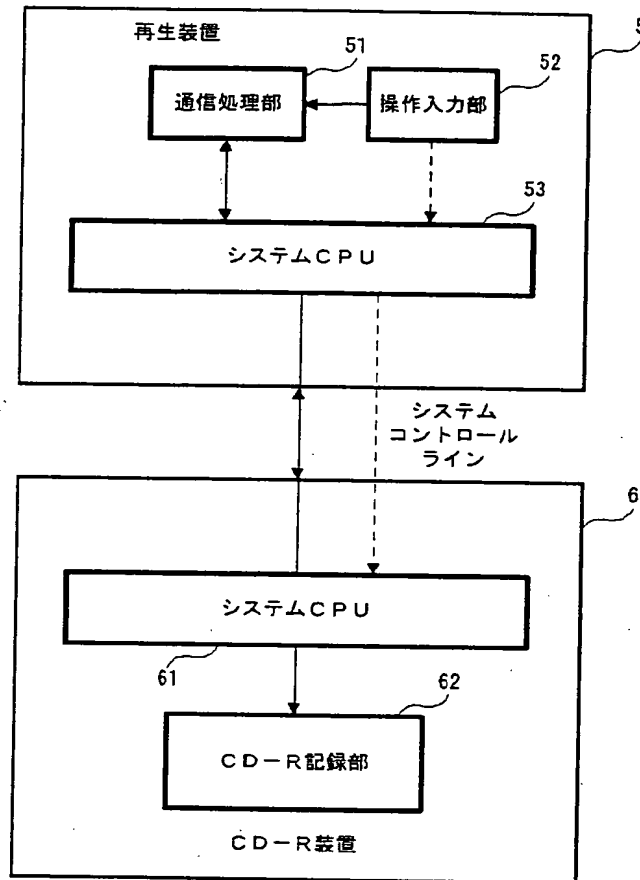
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

識別記号

F I  
G 1 1 B 27/10

ターマード (参考)  
A

Fターム(参考) 5D077 AA21 BA05 CA20 CB06 EA40  
5D080 BA01 BA03 DA06 EA01 EA02  
FA02 GA28 JA05 JA09  
5D110 AA12 BB02 BB06 CA04 CA16  
CB04 CC02 CC04 CD15 CF03  
5E501 AA20 BA05 BA09 CB02 EA15  
EB05 FA05